

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001026

International filing date: 26 January 2005 (26.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-024173  
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

28. 1. 2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年   1 月 3 0 日  
Date of Application:

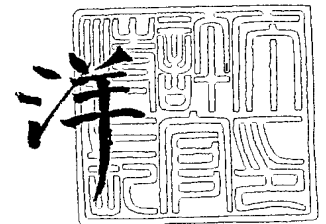
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 0 2 4 1 7 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 4 - 0 2 4 1 7 3 ]

出      願      人            株 式 会 社 カ ネ カ  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   3 月   9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号   出証特 2 0 0 5 - 3 0 2 0 0 5 1

【書類名】 特許願  
【整理番号】 B040029  
【提出日】 平成16年 1月30日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 C08L 71/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 兵庫県神戸市垂水区塩屋町 6 丁目— 3 1 — 1 7  
    【氏名】 上田 和彦  
【発明者】  
    【住所又は居所】 兵庫県神戸市梅井 2 丁目 3 — 1 5  
    【氏名】 岩切 浩  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000000941  
    【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社  
    【代表者】 武田 正利  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 005027  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 要約書 1

## 【書類名】 特許請求の範囲

## 【請求項 1】

(A) 1分子中に少なくとも1.3個以上の加水分解性シリル基を有する数平均分子量15000～100000の加水分解性シリル基含有有機重合体、(B) 1分子中に0.3～1.3個の加水分解性シリル基を有する数平均分子量500～15000の主鎖が本質的に一般式 $-R^1-O-$  ( $R^1$ は2価のアルキレン基)で示される繰り返し単位からなる加水分解性シリル基含有有機重合体、(C) 粘着付与樹脂を必須成分としてなる粘着剤組成物。

## 【請求項 2】

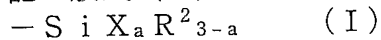
上記有機重合体(A)の主鎖が本質的に一般式 $-R^1-O-$  ( $R^1$ は2価のアルキレン基)で示される繰り返し単位からなる請求項1に記載の粘着剤組成物。

## 【請求項 3】

上記加水分解性シリル基含有有機重合体(A)および(B)の主鎖が本質的にポリオキシシロピレンである請求項1～2のいずれかに記載の粘着剤組成物。

## 【請求項 4】

上記加水分解性シリル基含有有機重合体(A)および(B)の加水分解性シリル基が下記一般式(I)で示される請求項1～3のいずれかに記載の粘着剤組成物。



(式中 $R^2$ は炭素数1～20の置換もしくは非置換の1価の有機基、Xは加水分解性基、aは1、2または3を示す。)

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】粘着剤組成物

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は粘着剤組成物に関する。さらに詳しくは、(A) 1分子中に少なくとも1.3個以上の加水分解性シリル基を有する数平均分子量15000~100000の加水分解性シリル基含有有機重合体、(B) 1分子中に0.3~1.3個の加水分解性シリル基を有する数平均分子量500~15000である加水分解性シリル基含有ポリエーテル系重合体、(C) 粘着付与樹脂を必須成分としてなる粘着剤組成物に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

これまで、化合物に粘着付与樹脂を配合させてなる粘着剤組成物はよく知られている。

## 【0003】

このような化合物の中で、加水分解性シリル基を含有するポリエーテルと粘着付与樹脂よりなる粘着剤組成物は、有機溶剤を全くか、もしくはほとんど使用しないで塗布可能であるため、環境に負荷をかけない粘着剤組成物として提案されている(例えば、特許文献1参照)。しかしながら、前記粘着剤組成物は粘着力が不十分であり、粘着力を高めるために粘着付与樹脂を多量に配合すると組成物の粘度が非常に高くなり、溶剤を多量に使用する必要があった。

## 【0004】

一方、加水分解性シリル基を含有する高分子量重合体と加水分解性シリル基を含有する低分子化合物を含有する硬化性組成物が提案されている(例えば、特許文献2参照)。前記硬化性組成物は、柔軟性を低下させることなく樹脂組成物の粘度を低下させ、かつ、使用部位周辺の汚染や接着性への悪影響を防ぐ方法が提案されているが、粘着剤に用いることは開示されていない。

【特許文献1】特開昭59-71377号公報

【特許文献2】特開平5-59267号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

本発明は、溶剤を使用することなく塗布可能であって、かつ、優れた粘着特性を有する粘着剤組成物を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明者は種々検討を行った結果、(A) 1分子中に少なくとも1.3個以上の加水分解性シリル基を有する数平均分子量15000~100000の加水分解性シリル基含有有機重合体、(B) 1分子中に0.3~1.3個の加水分解性シリル基を有する数平均分子量500~15000である加水分解性シリル基含有ポリエーテル系重合体、(C) 粘着付与樹脂を必須成分とすることで、溶剤をほとんど使用することなく塗布可能であり、優れた粘着力を発現することを見出し本発明の完成に至った。

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明の粘着剤組成物は、加水分解性シリル基を有する化合物と粘着付与樹脂を必須成分とする粘着剤組成物であって、溶剤をほとんど使用することなく塗布可能であり、かつ、優れた粘着特性を有する。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0008】

本発明の(A)成分である、1分子中に少なくとも1.3個以上の加水分解性シリル基を有する有機重合体としては特に制限はなく、例えばその主鎖骨格は一般に知られているポリオキシアルキレン系重合体、(メタ)アクリル酸アルキルエステル系重合体、飽和炭

化水素系重合体、ポリエステル系重合体等の有機重合体を使用することができる。低温特性、可とう性、その他成分への相溶性の良さから、一般式(1)で示される繰り返し単位を有する、ポリオキシアルキレン系重合体が好ましい。

一般式(1):



(式中、 $R^1$ は2価のアルキレン基)

一般式(1)における $R^1$ は、炭素数1から14の、さらには2から4の、直鎖状もしくは分岐状のアルキレン基が好ましい。一般式(1)で示される繰り返し単位具体例としては、 $-CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH(CH_3)O-$ 、 $-CH_2CH(C_2H_5)O-$ 、 $-CH_2C(CH_3)_2O-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2O-$ 等が挙げられる。ポリオキシアルキレン系重合体の主鎖骨格は、1種類だけの繰り返し単位からなってもよいし、2種類以上の繰り返し単位からなってもよい。特に、入手性、作業性の点から、 $-CH_2CH(CH_3)O-$ を主な繰り返し単位とする重合体が好ましい。また、重合体の主鎖にはオキシアルキレン基以外の繰り返し単位が含まれていてもよい。この場合、重合体中のオキシアルキレン単位の総和は、80重量%以上、特に90重量%以上が好ましい。

#### 【0009】

(A)成分の重合体の構造は、直鎖状の重合体でも分岐を有する重合体でもよく、また、その混合物でもよいが、良好な剥離物性を得るため、直鎖状の重合体を50重量%以上含有することが好ましい。

#### 【0010】

(A)成分の重合体の分子量は、数平均分子量で15000~100000が好ましく、20000~50000がさらに好ましい。数平均分子量が15000未満のものでは、得られる粘着剤組成物が固くなり、良好な粘着特性が得られない。逆に数平均分子量が100000を越えると高粘度になりすぎて作業性が著しく低下するため好ましくない。数平均分子量は、各種の方法で測定可能であるが、通常、ポリオキシアルキレン系重合体の末端基分析からの換算や、ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)法での測定が一般的である。

#### 【0011】

本発明の加水分解性シリル基含有有機重合体は、末端に水酸基を持つポリエーテル、ポリオールとして知られる化合物に適当な方法で加水分解性シリル基を導入することによって得られる。

#### 【0012】

このような重合体は、例えば特開平3-72527号、特開平3-47825号、特開平3-79627号、特公昭46-30711号、特公昭45-36319号、特公昭46-17553号各公報等に提案されている。

#### 【0013】

本発明に使用するポリエーテル化合物は、アルカリ金属触媒、金属ポルフィリン触媒、複合金属シアン化物錯体触媒、フォスファゼン触媒などの触媒の存在下少なくとも1個の水酸基を有するヒドロキシ化合物などの開始剤にアルキレンオキシドなどのモノエポキシドなどを反応させて製造することができる。これらの中で、比較的高分子量のポリエーテルを用いる場合には、分子量分布が狭いために粘度が低く、かつ色相に問題がないポリエーテルが得られるため、複合金属シアン化物錯体触媒、フォスファゼン触媒を用いて製造されたポリエーテルが特に好ましい。また、比較的高分子量のポリエーテルを用いない場合には、アルカリ金属触媒を用いて製造したポリエーテルにジハロゲン化合物を反応させて分子量増大反応を行って得たポリエーテルを使用してもよい。

#### 【0014】

開始剤に使用するヒドロキシ化合物の官能基数は2以上が好ましく、プロピレングリコール、グリセリン、ペンタエリスリトールの他にPPG、PPT(ポリオキシプロピレントリオール)等の使用が挙げられる。

## 【0015】

ポリエーテルとしては、具体的にはポリオキシエチレン、ポリオキシプロピレン、ポリオキシブチレン、ポリオキシヘキシレン、ポリオキシテトラメチレンおよびこれらの共重合物があげられる。

## 【0016】

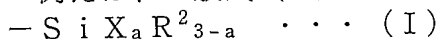
特に好ましいポリエーテルはポリオキシプロピレンジオールとポリオキシプロピレントリオール、アリル末端ポリオキシプロピレン、メタリル末端ポリオキシプロピレンなどが使用できる。

## 【0017】

本発明のシロキサン結合を形成することによって架橋しうるケイ素含有官能基としては、一般に知られている加水分解性シリル基が使用できる。

## 【0018】

例えば、一般式 (I) で表されるシリル基がよい。



式中  $\text{R}^2$  は炭素数 1 ~ 20 の置換、もしくは非置換の 1 価の有機基であり、好ましくは炭素数 8 以下のアルキル基、フェニル基やフルオロアルキル基である。特に好ましくは、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ヘキシル基、シクロヘキシル基、フェニル基等である。

## 【0019】

X は加水分解性基であり、たとえばハロゲン原子、アルコキシ基、アルケニルオキシ基、アシルオキシ基、アミド基、アミノ基、アミノオキシ基、ケトキシメート基、酸アミド基、ハイドライド基などがある。

## 【0020】

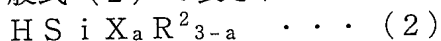
これらのうち炭素原子を有する加水分解性基の炭素数は 6 以下が好ましく、特に 4 以下が好ましい。好ましい加水分解性基は炭素数 4 以下の低級アルコキシ基、特にメトキシ基やエトキシ基、プロポキシ基、プロペニルオキシ基等が例示できる。a は 1、2 または 3 であり、特に 2 または 3 であることが好ましい。

## 【0021】

一般式 (I) で示されるケイ素基のポリエーテルへの導入の方法は特には限定されないが、例えば以下の方法で導入することができる。

## 【0022】

(イ) 官能基を有するポリエーテル化合物の末端にオレフィン基を導入したものと、一般式 (2) で表されるヒドロシリル化合物を反応させる方法。

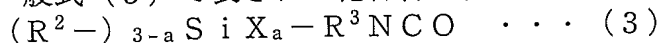


(式中  $\text{R}^2$ 、X、a は前記に同じ)

ここでオレフィン基を導入する方法としては、不飽和基及び水酸基と反応しうる官能基を有する化合物をポリエーテル化合物の末端水酸基に反応させて、エーテル結合、エステル結合、ウレタン結合、カーボネート結合などにより結合させる方法、あるいはアルキレンオキシドを重合する際に、アリルグリシジルエーテルなどのオレフィン基含有エポキシ化合物を添加して共重合させることにより側鎖にオレフィン基を導入する方法などが挙げられる。

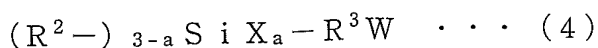
## 【0023】

(ロ) イソシアネート化合物と反応しうる官能基を有するポリエーテル化合物の末端に一般式 (3) で表される化合物を反応させる方法。



(式中  $\text{R}^2$ 、X、a は前記に同じ。  $\text{R}^3$  は炭素数 1 ~ 17 の 2 価の炭化水素基。)

(ハ) イソシアネート化合物と反応しうる官能基を有するポリエーテル化合物の末端にトリレンジイソシアネートなどのポリイソシアネート化合物を反応させてイソシアネート基末端とした後、該イソシアネート基に一般式 (4) で表されるケイ素化合物の W 基を反応させる方法。



(式中  $R^2$ 、 $R^3$ 、 $X$ 、 $a$  は前記に同じ。 $W$  は水酸基、カルボキシ基、メルカプト基およびアミノ基 (1 級または 2 級) から選ばれた活性水素含有基。)

(二) オレフィン基が導入可能な官能基を有するポリエーテル化合物の末端にオレフィン基を導入し、そのオレフィン基と、 $W$  がメルカプト基である一般式 (4) で表されるケイ素化合物のメルカプト基を反応させる方法。

#### 【0024】

本発明の (A) 成分である加水分解性シリル基を有する有機重合体は、1 分子中に加水分解性シリル基を 1.3 ~ 5 個含有することが好ましく、1.4 ~ 3 個が特に好ましい。

#### 【0025】

(A) 成分の 1 分子中の加水分解性シリル基が 1.3 個未満では、粘着剤作製に不可欠な十分な硬化速度が得られない。逆に、5 個以上では粘着剤組成物が固くなり、良好な粘着物性が得られない。

#### 【0026】

本発明の (B) 成分である加水分解性シリル基含有有機重合体の分子量は 500 ~ 15000 が好ましく、1500 ~ 12000 が特に好ましい。最も好ましい分子量は 3000 ~ 10000 である。該化合物の分子量が 15000 以上になると粘着剤組成物の粘度が充分には低くなくなる虞がある。

#### 【0027】

本発明の (B) 成分の 1 分子中の加水分解性シリル基の数は 0.3 ~ 1.3 (未満) が好ましく 0.4 ~ 1.2 (以下) が特に好ましい。

#### 【0028】

(B) 成分の 1 分子中の加水分解性シリル基数が 0.3 未満の場合は該化合物が可塑剤的に働き、良好な粘着特性を得られない虞がある。また、1.3 以上の場合は粘着剤組成物の柔軟性が損なわれ良好な粘着特性を得られない虞がある。

#### 【0029】

本発明の (A) 成分 100 重量部に対する (B) 成分の配合量は 1 ~ 200 重量部が好ましく、1 ~ 100 重量部が特に好ましい。

#### 【0030】

本発明の (C) 成分である粘着付与樹脂としては、例えば、テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、石油樹脂、ロジンエステル等が例示される。これらは単独で使用しても良く、必要に応じて 2 種類以上を混合して使用しても良い。

#### 【0031】

本発明の (C) 成分の好ましい配合量は、(A) 成分と (B) 成分の合計量 100 重量部に対して、5 ~ 150 重量部である。さらに好ましくは 10 ~ 120 重量部である。30 ~ 100 重量部が特に好ましい。5 重量部未満では粘着性に劣る組成物となる虞があり、また 150 重量部を越えると、加水分解性シリル基含有有機重合体の持つ良好な各種被着体への親和性、親水性、化学的安定性等の特性が損なわれる虞がある。

#### 【0032】

本発明の粘着剤組成物の調整法には特に限定はなく、例えば上記した成分を配合し、ミキサー、ロール、ニーダーなどを用いて常温または加熱下で混練したり、適した溶剤を少量使用して成分を溶解させ、混合したりするなどの通常の方法を用いることができる。

#### 【0033】

本発明の粘着剤組成物では、公知の種々の硬化触媒、充填剤、各種添加剤を含むことができる。

#### 【0034】

硬化触媒には、従来公知のものを広く使用することができる。その具体例としては、チタンテトラブトキシド、テトラプロピルチタネート、チタンテトラアセチルアセトナート、チタンアセトアセテートなどのチタン化合物；ジブチルスズジラウレート、ジブチルスズマレレート、ジブチルスズフタレート、ジブチルスズジオクテート、ジブチルスズジエ

チルヘキサノレート、ジブチルスズジメチルマレエート、ジブチルスズジエチルマレエート、ジブチルスズジブチルマレエート、ジブチルスズジオクチルマレエート、ジブチルスズジトリデシルマレエート、ジブチルスズジベンジルマレエート、ジブチルスズジアセテート、ジオクチルスズジエチルマレエート、ジオクチルスズジオクチルマレエート、ジブチルスズジメトキシサイド、ジブチルスズジノニルフェノキシサイド、ジブチルスズジエチルアセトアセトナート、ジブチルスズジアセチルアセトナート、ジブチルスズジエチルアセトアセトナート、ジブチルスズオキシサイドとフタル酸エステルとの反応物等の4価のスズ化合物；オクチル酸スズ、ナフテン酸スズ、ステアリン酸スズ、パーサチック酸スズなどの2価のスズ化合物；アルミニウムトリシアセチルアセトナート、アルミニウムトリエチルアセトアセテート、ジイソプロポキシアルミニウムエチルアセトアセテートなどの有機アルミニウム化合物類；ジルコニウムテトラアセチルアセトナートなどのジルコニウム化合物類；オクチル酸鉛；ブチルアミン、オクチルアミン、ジブチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、ジエチレントリアミン、トリエチレンテトラミン、オレイルアミン、シクロヘキシルアミン、ベンジルアミン、ジエチルアミノプロピルアミン、キシリレンジアミン、トリエチレンジアミン、グアニジン、ジフェニルグアニジン、2, 4, 6-トリス（ジメチルアミノメチル）フェノール、モルホリン、N-メチルモルホリン、2-エチル-4-メチルイミダゾール、1, 8-ジアザビシクロ（5, 4, 0）ウンデセン-7（DBU）などのアミン系化合物、あるいはこれらアミン系化合物のカルボン酸などとの塩；過剰のポリアミンと多塩基酸とから得られる低分子量ポリアミド樹脂；過剰のポリアミンとエポキシ化合物との反応生成物； $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン、N-（ $\beta$ -アミノエチル）アミノプロピルメチルジメトキシシランなどのアミノ基を有するシランカップリング剤；などのシラノール縮合触媒、さらには他の酸性触媒、塩基性触媒などの公知のシラノール縮合触媒等が挙げられる。これらの触媒は単独で使用してもよく、2種類以上併用してもよい。

### 【0035】

これらの硬化触媒の使用量は、有機重合体（A）と有機重合体（B）の合計量100重量部に対して、0.1～20重量部程度が好ましい。硬化触媒の使用量が少なすぎると、硬化速度が遅くなり、また硬化反応が十分に進行しにくくなる虞がある。一方、硬化触媒の使用量が多すぎると、硬化時に局部的な発熱や発泡が生じ、良好な硬化物が得られにくくなる虞がある。

### 【0036】

本発明の硬化性組成物においては、縮合触媒の活性をより高めるために、下記一般式  $R^{2}_{4-a}Si(OR^2)_a$

（式中、 $R^2$ 、 $a$ は前記に同じ。）で示されるケイ素化合物を添加しても構わない。前記ケイ素化合物としては、限定はされないが、フェニルトリメトキシシラン、フェニルメチルジメトキシシラン、フェニルジメチルメトキシシラン、ジフェニルジメトキシシラン、ジフェニルジエトキシシラン、トリフェニルメトキシシラン等の一般式中のSi原子に直結するRの少なくとも1個が、炭素数6～20のアリール基であるものが、組成物の硬化反応を加速する効果が大きいために好ましい。特に、ジフェニルジメトキシシランやジフェニルジエトキシシランは、低コストであり、入手が容易であるために特に好ましい。このケイ素化合物の配合量は重合体（A）と重合体（B）の合計量100重量部に対して0.01～20重量部程度が好ましく、0.1～10重量部が更に好ましい。ケイ素化合物の配合量がこの範囲を下回ると硬化反応を加速する効果が小さくなる場合がある。一方、ケイ素化合物の配合量がこの範囲を上回ると、硬化物の硬度や引張強度が低下することがある。

### 【0037】

本発明の組成物には、シランカップリング剤、シランカップリング剤の反応物、またはシランカップリング剤以外の化合物を接着性付与剤として添加することができる。シランカップリング剤の具体例としては、 $\gamma$ -イソシアネートプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -イソシアネートプロピルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -イソシアネートプロピルメチルジエ

トキシシラン、 $\gamma$ -イソシアネートプロピルメチルジメトキシシラン等のイソシアネート基含有シラン類； $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -アミノプロピルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -アミノプロピルメチルジメトキシシラン、 $\gamma$ -アミノプロピルメチルジエトキシシラン、 $\gamma$ -(2-アミノエチル)アミノプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -(2-アミノエチル)アミノプロピルメチルジメトキシシラン、 $\gamma$ -(2-アミノエチル)アミノプロピルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -(2-アミノエチル)アミノプロピルメチルジエトキシシラン、 $\gamma$ -ウレイドプロピルトリメトキシシラン、N-フェニル- $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン、N-ベンジル- $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン、N-ビニルベンジル- $\gamma$ -アミノプロピルトリエトキシシラン等のアミノ基含有シラン類； $\gamma$ -メルカプトプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -メルカプトプロピルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン、 $\gamma$ -メルカプトプロピルメチルジエトキシシラン等のメルカプト基含有シラン類； $\gamma$ -グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、 $\gamma$ -グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン、 $\beta$ -(3, 4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリメトキシシラン、 $\beta$ -(3, 4-エポキシシクロヘキシル)エチルトリエトキシシラン等のエポキシ基含有シラン類； $\beta$ -カルボキシエチルトリエトキシシラン、 $\beta$ -カルボキシエチルフェニルビス(2-メトキシエトキシ)シラン、N- $\beta$ -(カルボキシメチル)アミノエチル- $\gamma$ -アミノプロピルトリメトキシシラン等のカルボキシシラン類；ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、 $\gamma$ -メタクリロイルオキシプロピルメチルジメトキシシラン、 $\gamma$ -アクリロイルオキシプロピルメチルトリエトキシシラン等のビニル型不飽和基含有シラン類； $\gamma$ -クロロプロピルトリメトキシシラン等のハロゲン含有シラン類；トリス(トリメトキシシリル)イソシアヌレート等のイソシアヌレートシラン類等を挙げることができる。また、これらを変性した誘導体である、アミノ変性シリルポリマー、シリル化アミノポリマー、不飽和アミノシラン錯体、フェニルアミノ長鎖アルキルシラン、アミノシリル化シリコン、シリル化ポリエステル等もシランカップリング剤として用いることができる。本発明に用いるシランカップリング剤は、通常、重合体(A)と重合体(B)の合計量100重量部に対して、0.1~20重量部の範囲で使用される。特に、0.5~10重量部の範囲で使用するのが好ましい。

#### 【0038】

次に、本発明の粘着剤組成物による粘着製品の製造方法を製造プロセスの例を挙げて説明する。ただし、上記の製造方法においては、支持体に粘着剤組成物を塗布し熱硬化させるものであればよく、以下の例に限定されるものではない。

#### 【0039】

支持体上にコーターで本発明の粘着剤組成物を塗布し、これを加熱硬化させて粘着製品を得る。支持体としては、合成樹脂製又は変成天然物製のフィルム、紙、あらゆる種類の布、金属箔等を用いることができる。支持体の具体例としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリイミド、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリウレタン、セロハン、含浸紙、コート紙、上質紙、クラフト紙、布、アセテート布、不織布、ガラス布、金属箔が挙げられるが、これらに限定されるわけではない。これらはそれぞれ単独で用いてもよいし、少なくとも2種以上を積層して用いてもよい。

#### 【0040】

塗布は、支持体に直接塗布する方法、または離形紙に塗布し硬化後、基材に転写する方法のいずれもが使用可能である。

#### 【0041】

支持体や離形紙等への塗工性を確保するためには、ハジキ防止剤や離形性促進剤等の添加物を入れることが有効である。ハジキ防止剤、離形性促進剤としては、シリコン系、アクリル系、フッ素系等が使用できる。

#### 【0042】

離形紙に塗布し硬化後、基材に転写する方法の場合の離形紙としては、シリコン系、オレフィン系、フッ素系等の離形剤を塗布したものを使用することができ、コストや剥離

性の確保の面から、オレフィン系や無溶剤シリコン系の離形剤の使用が特に好ましい。

#### 【0043】

熱硬化させる方法は特に限定されないが、その温度は、使用する重合体及び添加される化合物等の種類により異なるが、通常50℃～180℃の範囲内が好ましい。硬化時間は、使用する重合体、添加される化合物、反応温度等により異なるが、通常0.1分～24時間、好ましくは1分～10時間、さらに好ましくは1分～1時間の範囲内である。

#### 【0044】

本発明の粘着剤組成物は、事務一般用、紙オムツ用、PPフィルム接着用、再剥離用、一般包装用、電気用、固定用の各種粘着製品用途に使用可能である。本発明の粘着剤組成物を用いた粘着製品は、包装用粘着テープ、事務用粘着テープ、塗装マスキング用テープ、電気絶縁用粘着テープ、結束用粘着テープ、保護用粘着テープ、識別・装飾用粘着テープ及びシート、スポーツテープ、両面粘着テープ、電磁波障害対策フィルム及びテープ、再剥離フィルム及びテープ、化粧板フィルム、半導体チップ搬送用テープ、マーキングフィルム、深絞り加工用保護フィルム、ガラス飛散防止フィルム、発泡粘着テープ、防水・止水テープ、防食用粘着テープ、表面保護用粘着テープ、ダイシング用粘着テープ、バックグランド用粘着テープ、印刷用粘着シート、粘着ラベル等に使用できる。

#### 【0045】

上記の粘着製品化に際しては、これら用途に合わせて、薬剤や電磁波吸収材料、光吸収剤、発泡成分等を添加することができる。

#### 【実施例】

##### 【0046】

次に実施例により本発明の組成物を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

##### 【0047】

###### (製造例1)

ニューポールLB285（商品名：三洋化成工業株式会社製、ポリオキシプロピレンモノブチルエーテル、数平均分子量1200）を開始剤として、ヘキサシアノコバルト酸亜鉛グライム錯体を用いて、プロピレンオキシドを重合することにより、GPC測定（ポリスチレン換算）数平均分子量4300のポリオキシプロピレンモノオールを製造し、次いで末端水酸基に塩化アリルを反応させ、末端に不飽和基を導入した後、更にメチルジメトキシシランを反応させ、末端にメチルジメトキシシリル基を有する化合物（B-1）を得た。（B-1）の粘度（23℃：B型粘度計）は0.6Pa・sであった。

##### 【0048】

###### (製造例2)

アクトコールP-23（三井武田株式会社製、ポリオキシプロピレングリコール）の末端水酸基に塩化アリルを反応させ、末端に不飽和基を導入した後、更にメチルジメトキシシランを末端基に対して0.5当量反応させ、末端にメチルジメトキシシリル基を有するGPC測定（ポリスチレン換算）数平均分子量4000の化合物（B-2）を得た。（B-2）の粘度（23℃：B型粘度計）は0.6Pa・sであった。

##### 【0049】

###### (製造例3)

アクトコールP-23を開始剤として、ヘキサシアノコバルト酸亜鉛グライム錯体を用いて、プロピレンオキシドを重合することにより、GPC測定（ポリスチレン換算）数平均分子量31000のポリオキシプロピレングリコールを製造し、次いで末端水酸基に塩化アリルを反応させ、全末端に不飽和基を導入した後、更にメチルジメトキシシランを不飽和基に対して0.75当量反応させ、末端にメチルジメトキシシリル基を有する化合物（A-1）を得た。（A-1）の粘度（23℃：B型粘度計）は46.8Pa・sであった。

##### 【0050】

###### (製造例4)

アクトコールP-23を開始剤として、ヘキサシアノコバルト酸亜鉛グライム錯体を用いて、プロピレンオキシドを重合することにより、GPC測定（ポリスチレン換算）数平均分子量26000のポリオキシプロピレングリコールを製造し、次いでγ-イソシアネートプロピルトリメトキシシラン（日本ユニカー社製Y-5187）を全末端基に対して0.85当量反応させ、末端にトリメトキシシリル基を有する化合物（A-2）を得た。（A-2）の粘度（23℃：B型粘度計）は48.5 Pa・sであった。

**【0051】****（実施例5）**

アクトコールP-23を開始剤として、ヘキサシアノコバルト酸亜鉛グライム錯体を用いて、プロピレンオキシドを重合することにより、GPC測定（ポリスチレン換算）数平均分子量10800のポリオキシプロピレングリコールを製造し、次いで末端水酸基に塩化アシルを反応させ、全末端に不飽和基を導入した後、更にメチルジメトキシシランを不飽和基に対して0.75当量反応させ、末端にメチルジメトキシシリル基を有する化合物（A-3）を得た。（A-3）の粘度（23℃：B型粘度計）は5.9 Pa・sであった。

。

**【0052】****（実施例6）**

化合物（A-1）100重量部に化合物（B-1）を30重量部混合し化合物（D-1）を得た。化合物（D-1）100重量部にYSポリスターS145（ヤスハラケミカル社製、テルペンフェノール樹脂）を50重量部混合し、粘着剤組成物（E-1）を得た。粘着剤組成物（E-1）の粘度（23℃：B型粘度計）は280.2 Pa・sであった。

**【0053】****（製造例7）**

化合物（A-1）100重量部に化合物（B-2）を40重量部混合し化合物（D-2）を得た。化合物（D-2）100重量部にYSポリスターS145を50重量部混合し、粘着剤組成物（E-2）を得た。粘着剤組成物（E-2）の粘度（23℃：B型粘度計）は225.6 Pa・sであった。

**【0054】****（製造例8）**

化合物（A-2）100重量部に化合物（B-1）を40重量部混合し化合物（D-3）を得た。化合物（D-3）100重量部にYSポリスターS145を50重量部混合し、粘着剤組成物（E-3）を得た。粘着剤組成物（E-3）の粘度（23℃：B型粘度計）は232.2 Pa・sであった。

**【0055】****（製造例9）**

化合物（A-1）100重量部にアクトコールP-23を30重量部混合し化合物（D-4）を得た。化合物（D-4）100重量部にYSポリスターS145（ヤスハラケミカル社製、テルペンフェノール樹脂）50重量部を混合し、粘着剤組成物（E-4）を得た。粘着剤組成物（E-4）の粘度（23℃：B型粘度計）は279.5 Pa・sであった。

**【0056】****（製造例10）**

化合物（A-1）100重量部にYSポリスターS145を100重量部混合し、粘着剤組成物（E-5）を得た。粘着剤組成物（E-5）の粘度（23℃：B型粘度計）は918.4 Pa・sであった。

**【0057】****（製造例11）**

化合物（A-3）100重量部にYSポリスターS145を80重量部混合し、粘着剤組成物（E-6）を得た。粘着剤組成物（E-6）の粘度（23℃：B型粘度計）は290.4 Pa・sであった。

## 【0058】

## (実施例1)

製造例6で得た粘着剤組成物(E-1)にオルガチックスTC-100(マツモト交商社製、チタンアセチルアセトナート)を4重量部混合し、充分に攪拌した。

## 【0059】

この混合物を厚さ38 $\mu$ mのポリエステルフィルム上に、粘着剤組成物を幅8cm、厚さ75 $\mu$ mになるように塗工し、130℃で3分間加熱することで硬化させ粘着フィルムを得た。

## 【0060】

## (実施例2)

粘着剤組成物(E-1)のかわりに(E-2)使う意外は実施例1と同様にして粘着フィルムを得た。

## 【0061】

## (実施例3)

粘着剤組成物(E-1)のかわりに(E-3)使う意外は実施例1と同様にして粘着フィルムを得た。

## 【0062】

## (比較例1)

粘着剤組成物(E-1)のかわりに(E-4)使う意外は実施例1と同様にして粘着フィルムを得た。

## 【0063】

## (比較例2)

粘着剤組成物(E-5)に塗布するために粘度を低下させることを目的としてトルエン50重量部を加え混合した後、オルガチックスTC-100(マツモト交商社製、チタンアセチルアセトナート)を4重量部混合し、充分に攪拌し、実施例1と同様にして粘着フィルムを得た。

## 【0064】

## (比較例3)

粘着剤組成物(E-1)のかわりに(E-6)使う意外は実施例1と同様にして粘着フィルムを得た。

## 【0065】

上記実施例及び比較例で作製した粘着フィルムを25mm幅の短冊状にカットし、表面を280番のサンドペーパーで研磨した25mm幅のステンレス板SUS304被着体に貼り、60分放置後に23℃で300mm/minの速度で180度剥離試験を行ない、剥離に要する力を測定した。結果を表1に示す。

## 【0066】

【表 1】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
粘着剤組成物	E-1	100					
	E-2		100				
	E-3			100			
	E-4				100		
	E-5					100	
	E-6						100
粘着付与樹脂* <sup>1</sup>		50	50	50	50	50	100
硬化剤* <sup>2</sup>		4	4	4	4	4	4
トルエン		—	—	—	—	50	—
粘度 (Pa・s)		280.2	225.6	232.2	279.5	918.4	290.4
粘着力 (N/25mm)		30.6	25.4	26.8	7.6	10.2	9.8

\* 1 : YSポリスターS-145 (ヤスハラケミカル社製、テルペンフェノール樹脂)

\* 2 : オルガチックスTC-100 (マツモト交商社製、チタンアセチルアセトナート)

## 【0067】

表1の結果から、本発明の粘着剤組成物は低粘度でかつ優れた粘着力を示すことがわかる。

## 【0068】

本発明の粘着剤組成物は有機溶剤を使用することなく塗布可能であることより環境への負荷が少ないにもかかわらず、優れた粘着特性を有する。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の課題は、有機溶剤を使用しないで塗布可能であり、かつ、優れた粘着特性を有する粘着剤組成物を提供することである。

【解決手段】 (A) 1分子中に少なくとも1.3個以上の加水分解性シリル基を有する数平均分子量15000～100000の加水分解性シリル基含有有機重合体、(B) 1分子中に0.3～1.3個の加水分解性シリル基を有する数平均分子量500～15000の主鎖が本質的に一般式 $-R^1-O-$  ( $R^1$ は2価のアルキレン基)で示される繰り返し単位からなる加水分解性シリル基含有有機重合体、(C) 粘着付与樹脂を必須成分となる粘着剤組成物により上記の課題を解決することができる。

【選択図】 なし

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 B040029  
【提出日】 平成16年 3月 9日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2004- 24173  
【補正をする者】  
    【識別番号】 000000941  
    【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社  
    【代表者】 武田 正利  
【手続補正1】  
    【補正対象書類名】 特許願  
    【補正対象項目名】 発明者  
    【補正方法】 変更  
    【補正の内容】  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 兵庫県神戸市垂水区塩屋町 6 丁目ー 3 1 - 1 7  
        【氏名】 上田 和彦  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区美賀多台 2 - 9 - 4  
        【氏名】 岩切 浩  
【その他】 錯誤により、発明者 岩切 浩の住所を誤って記載しましたので  
訂正致します。

特願 2 0 0 4 - 0 2 4 1 7 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 0 9 4 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 7 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号  
氏 名 鐘淵化学工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 9 月 1 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 大阪府大阪市北区中之島 3 丁目 2 番 4 号  
氏 名 株式会社カネカ